ETH zürich

ETH Library

Olma Messen St. Gallen

Diplomthema B

Master Thesis

Author(s):
Kren, Michael

Publication date:
2006

Permanent link:
https://doi.org/10.3929/ethz-a-005151305

Rights / license:
In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

This page was generated automatically upon download from the ETH Zurich Research Collection.
For more information, please consult the Terms of use.

Diplom Thema B - Olma Messen St. Gallen

Ausgangspunkt für den Entwurf ist die gegenseitige Begegnung von übereinander- und nebeneinanderliegenden Verkehrsströmen an einem Ort. Besucherströme vom Olmaareal, deren Bewegungsachse durch den Perimeter gebrochen wird, durchqueren das Gelände und schleifen an der Autobahn A1, der SBB Linie nach St. Fiden, am Splügenweg wie auch am Schellenweg.
Das Programm wird durch eine SBB Station direkt im Messegelände erweitert. Die Verkehrsströme überlagern sich, durchdringen sich und schmiegen sich an die Messehalle 1, wobei die unterschiedlichen Bewegungsströme und -geschwindigkeiten durch filterartige Wandsysteme spürbar werden.

Die stützenfreie Halle 1 bildet das Auflager für die Stützenhalle 2, die als Fachwerkträgerrost mit einer minimalen lichten Höhe von 7.50 m eine Spannweite von 70 m überbrückt. Der Foyerkörper windet sich um Halle 1 und verbindet das Ostportal der Olma Messen mit der Achse des bestehenden Messegeländes. Durch die Tieferlegung des Foyerkörpers auf das Niveau des Messegeländes wird dieser durch den Schellenweg überquert, was einen reibungslosen Messebetrieb auch unter Verwendung der Strasse garantiert.

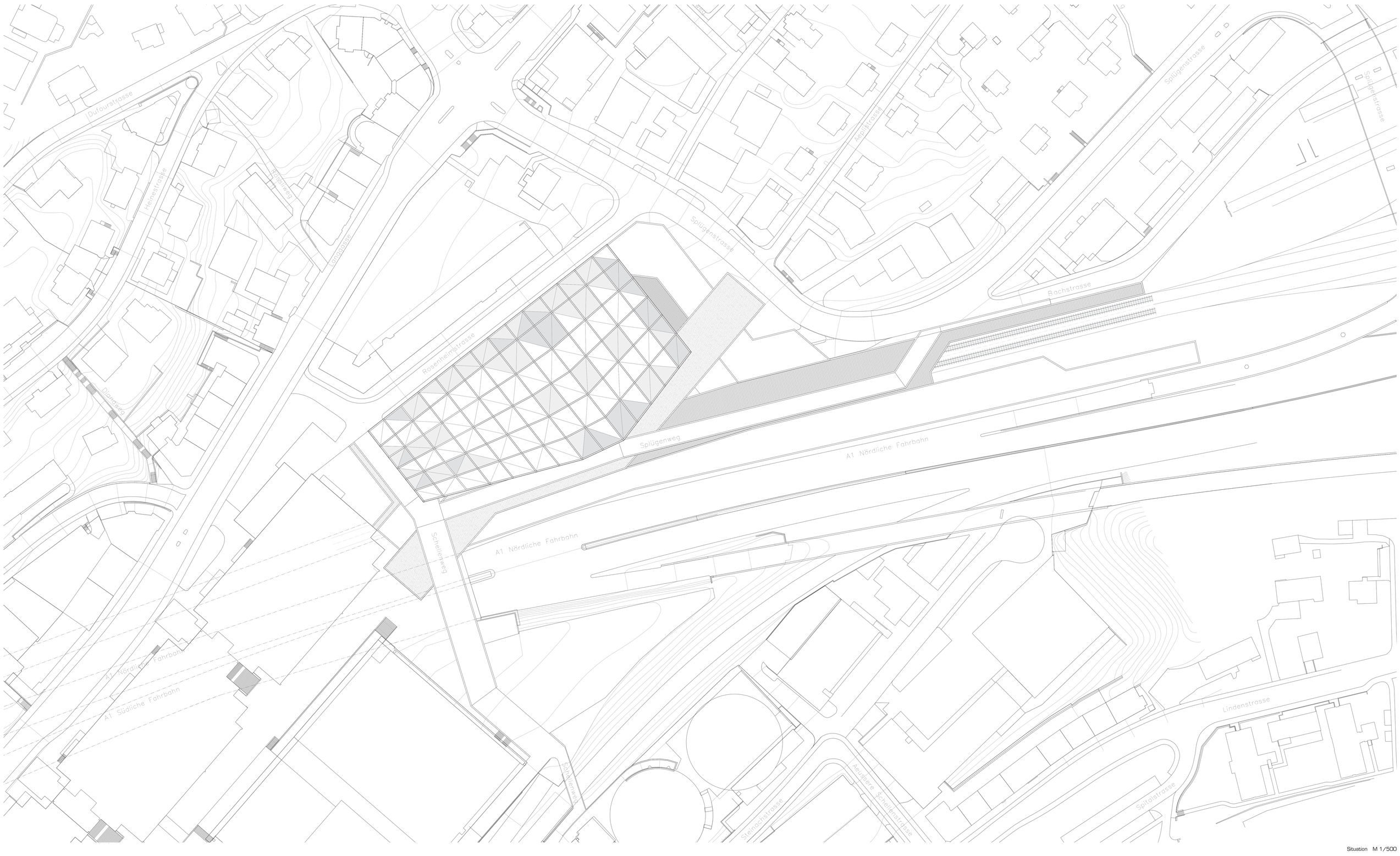
Die südliche Begrenzung durch die Autobahn A1 wird mit dem Konferenztrakt aufgenommen. Dieser ist durch die Röhre des Bahnhofes mit der Parkgarage verbunden. Die Erschliessung aller befahrbaren Ebenen münden in einem weiteren Körper, der den Anschluss für Privatverkehr und Zulieferer an die Splügenstrasse schafft.

Diplomand Michael Kren

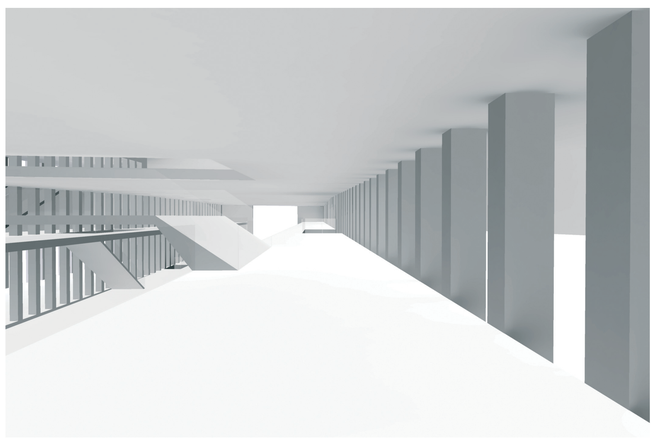
Prof. Christian Kerez
Ass. Christian Bandi

Begleitfach Tragkonstruktion
Prof. Dr. Otto Künzle
Betreuung durch Dr. Ergun Karamuk

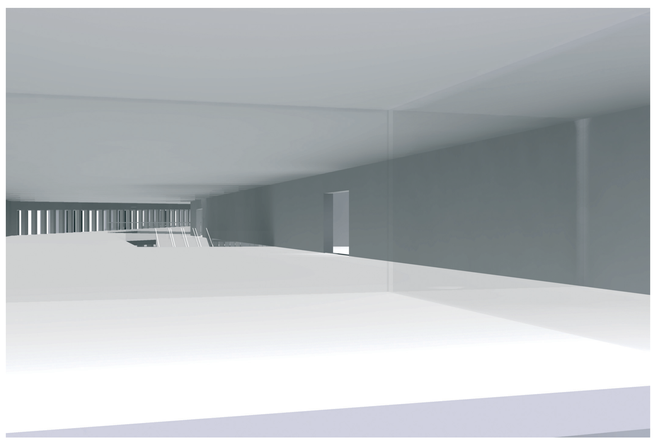
Begleitfach CAAD
Prof. Dr. Ludger Hovestadt
Ass. Steffen Lemmerzahl

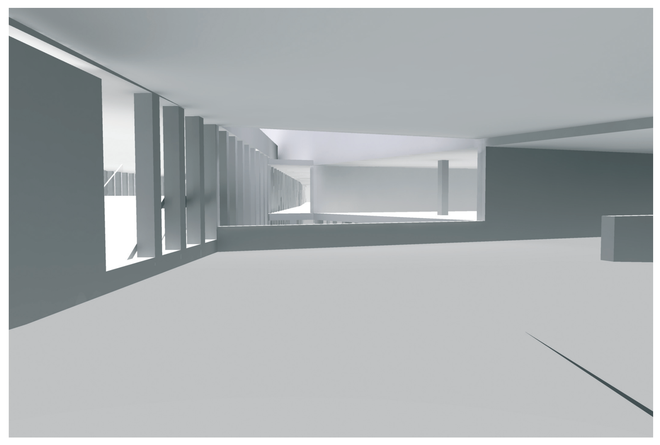


Situation M 1:500

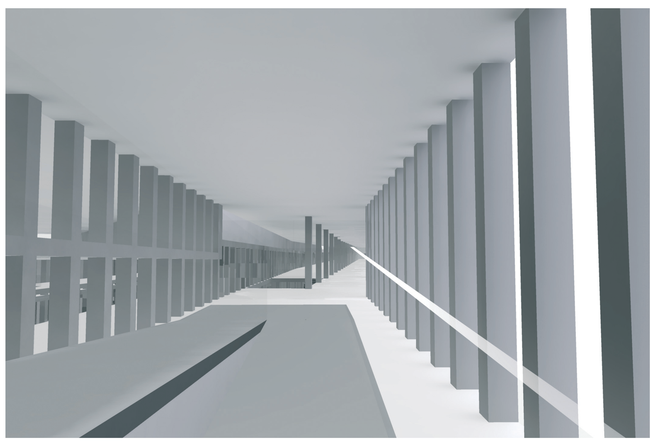


Galerie Bahnhof

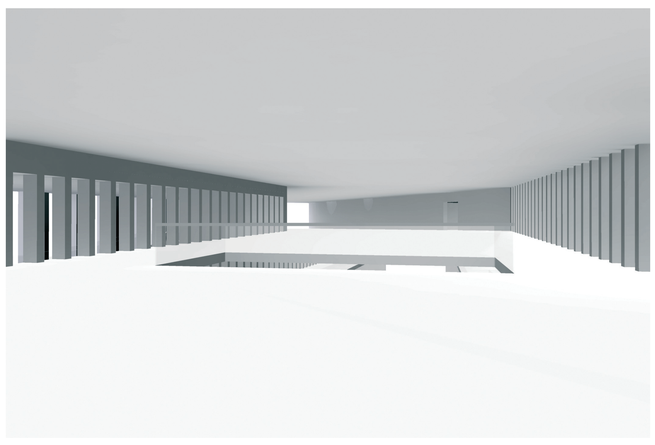




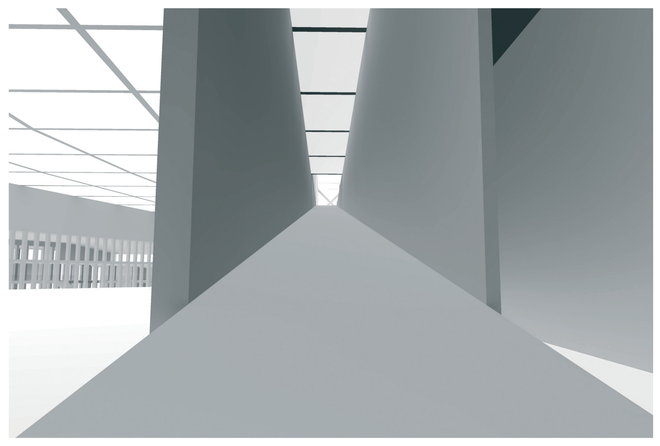
Einfahrt Anlieferung



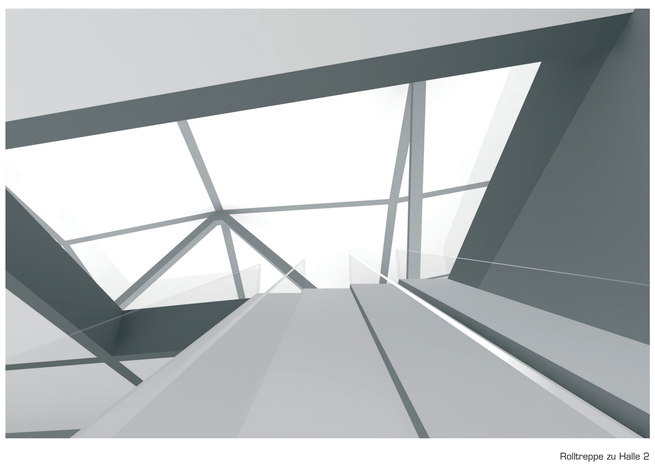
Rampe Eingang Messegelände



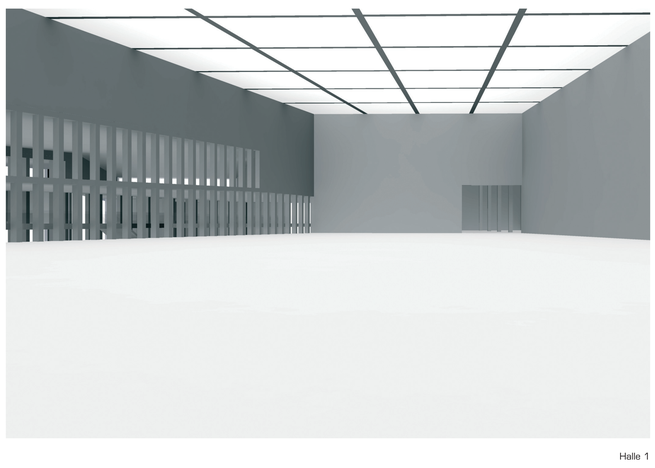
Foyer mit Durchbruch zum Bahnhof



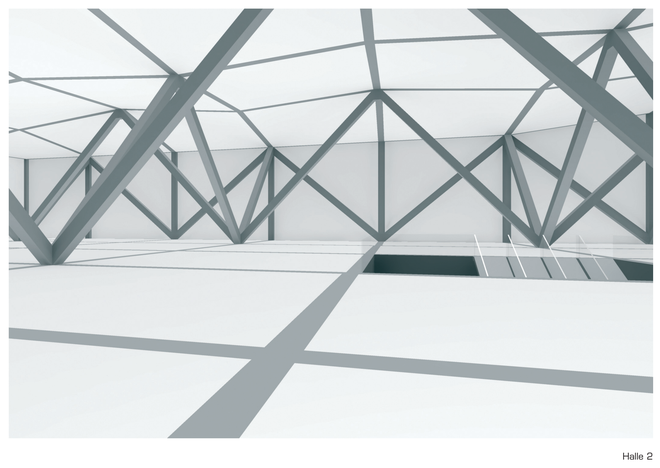
Rampe zu Halle 2



Rolltreppe zu Halle 2



Halle 1



Halle 2

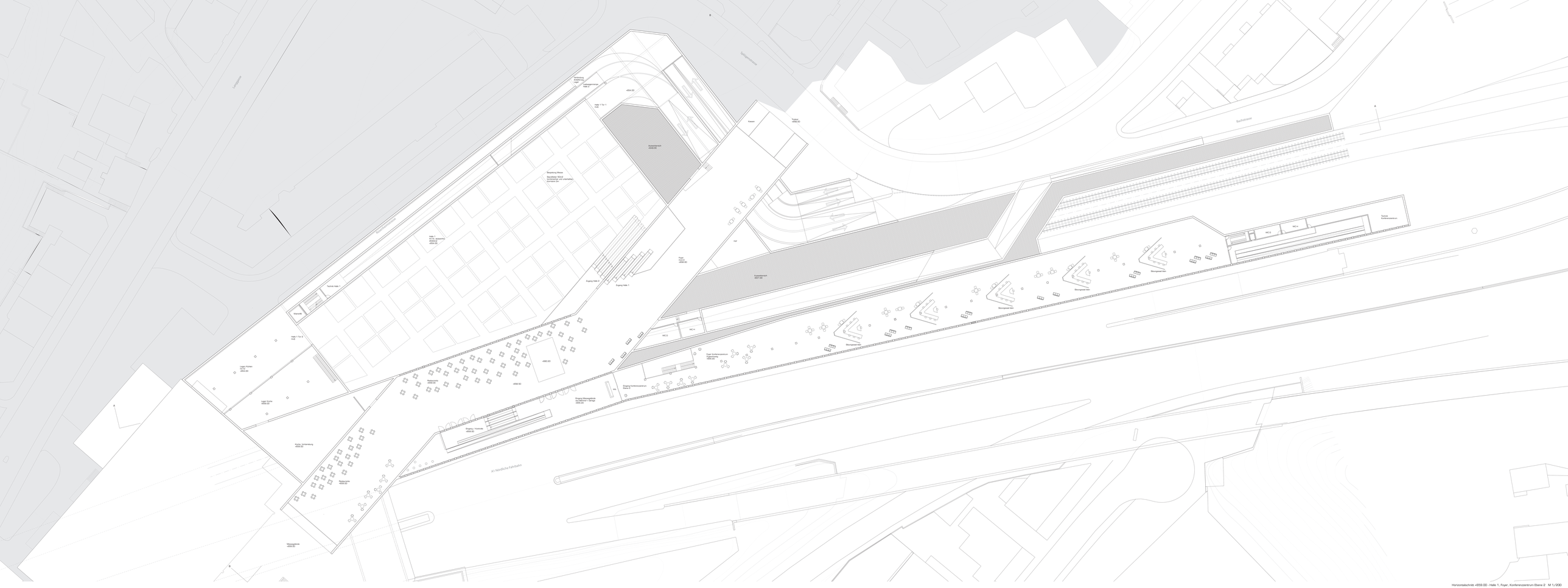
Horizontalschnitt +670.0m - Halle 2 M 1/500

Horizontalschnitt +666.00m - Halle 1, Terrain M 1/500

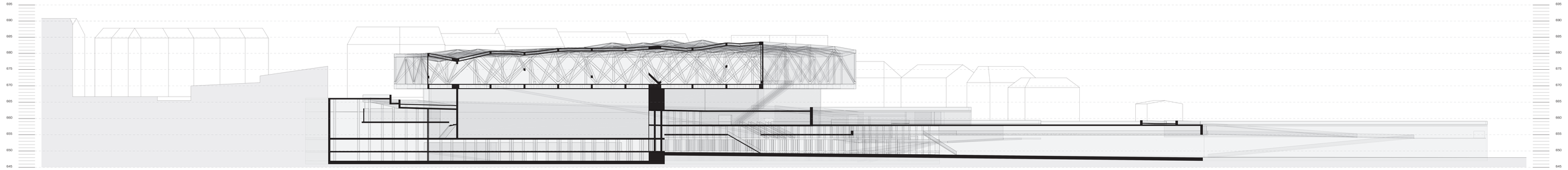
Horizontalschnitt +655.20m - Halle 1, Bahnhof obere Ebene, Konzerenzzentrum obere Ebene M 1/500

Horizontalschnitt +650.00m - Parkgeschoss 2, Bahnhof untere Ebene, Konzerenzzentrum untere Ebene M 1/500

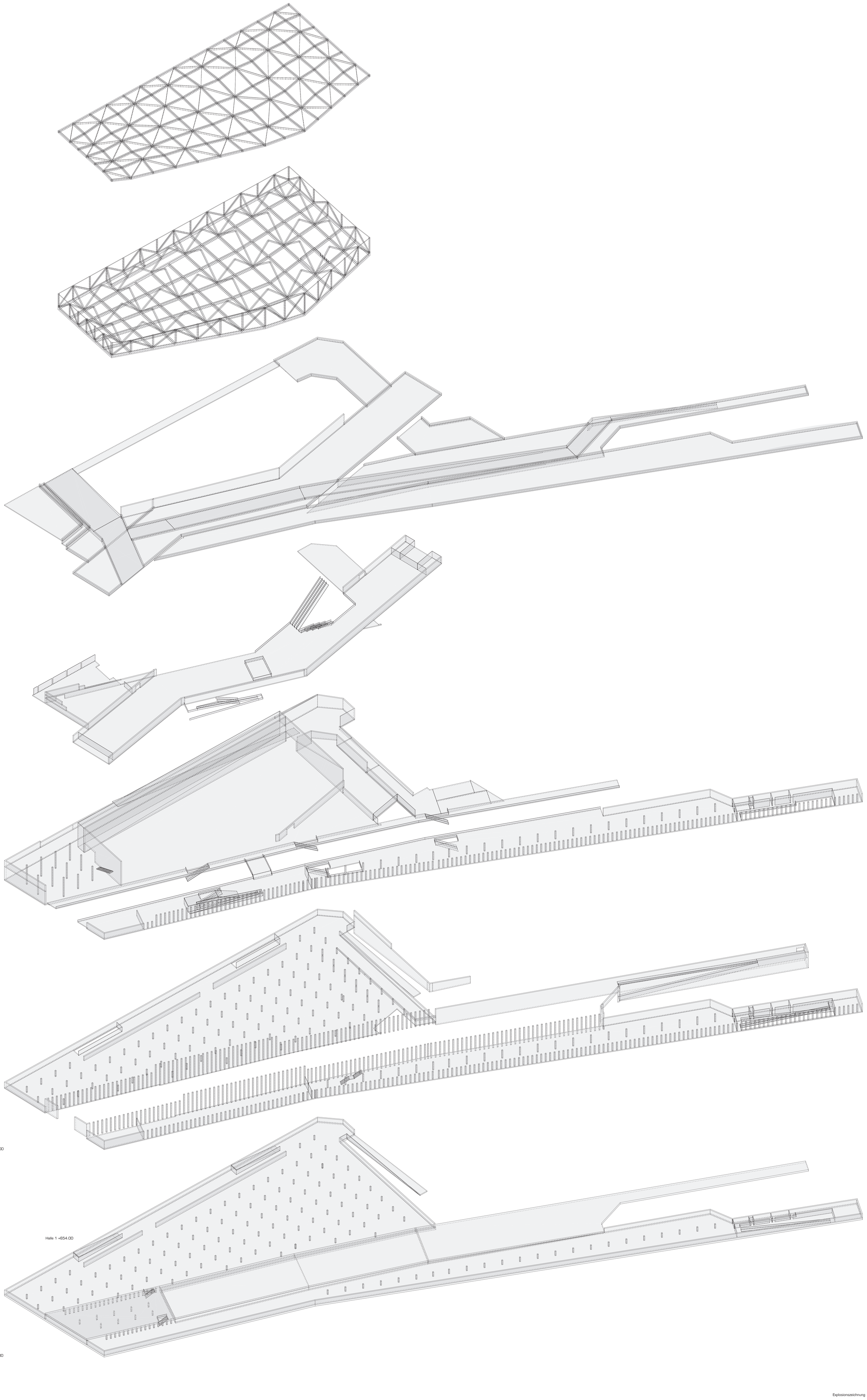
Horizontalschnitt +647.00m - Parkgeschoss 1, Bahnhof untere Ebene M 1/500



Horizontalschnitt +659.00 - Halle 1, Foyer, Konferenzzentrum Ebene 2 M 1:200



Vertikalschnitt A - A M 1:200



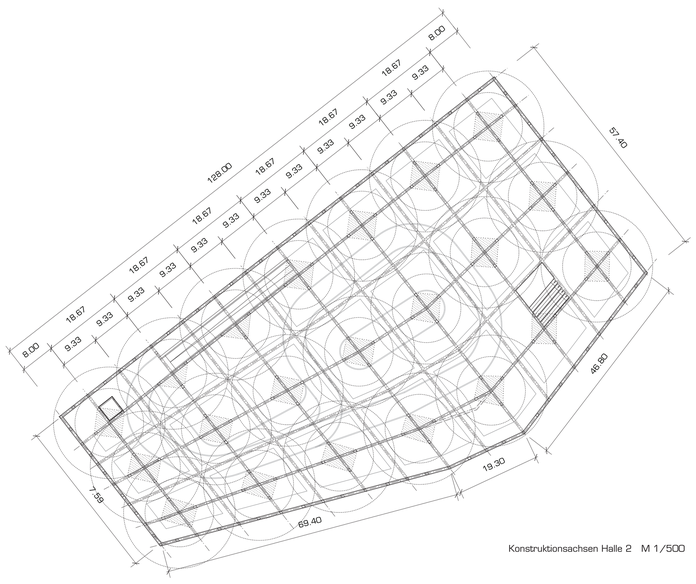
Explosionszeichnung M 1/500

Statisches Konzept

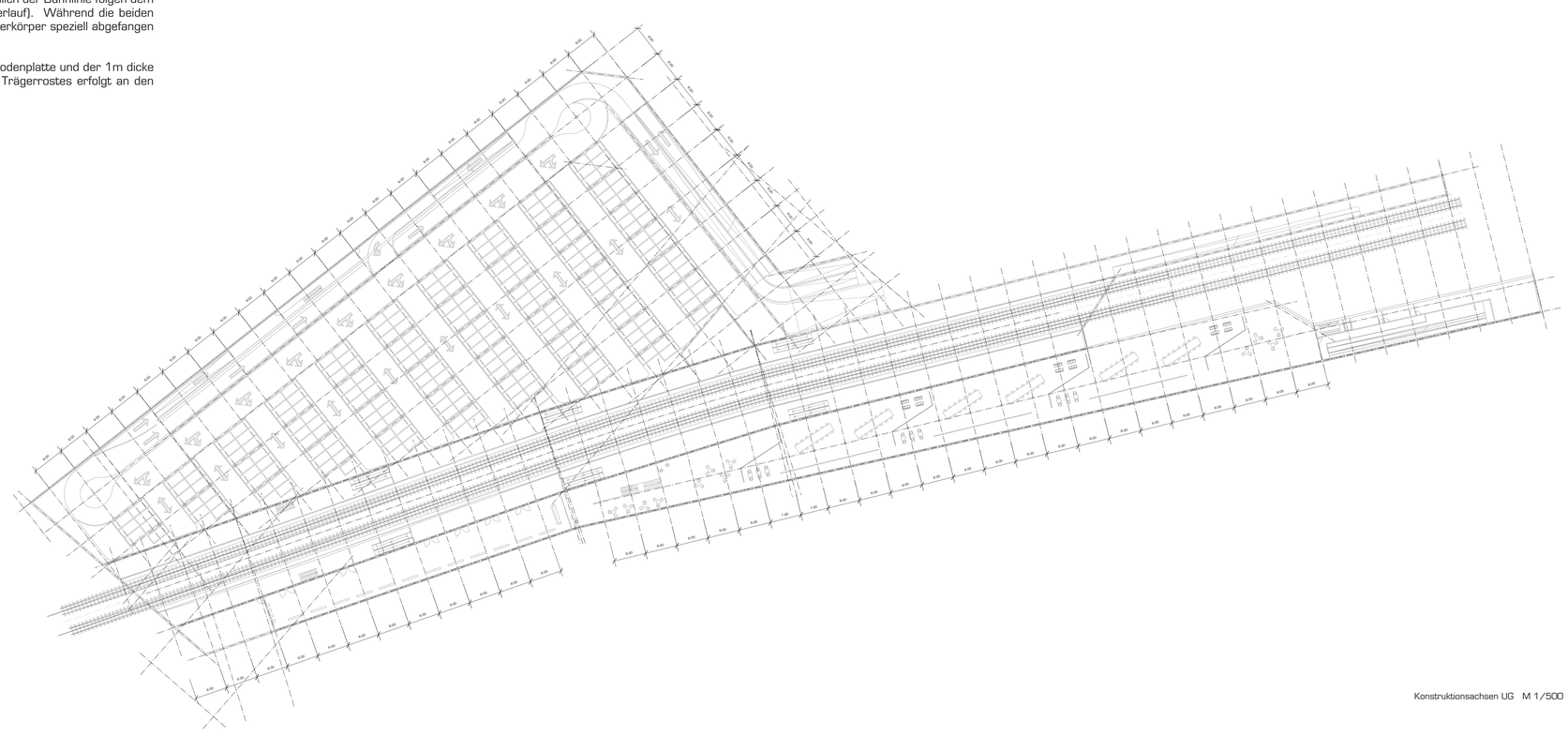
Die beiden Parkgeschosse sind komplett im Erdboden eingegraben und in sich steif. Das Stützenraster (8m x 8m) definiert die Richtung und Länge der darüber liegenden Wände. So liegen die Wände von Halle 1 direkt über den Betonstützen (50cm x 50cm), die alle Vertikallasten durch die Parkgeschosse an den Baugrund abgeben. Horizontallasten (Windkräfte, Erdbeben), die auf die Halle 1 wirken, werden über die Decke des eingegrabenen Parkgeschosses in den Baugrund übertragen.

Der Bahnhof, der Konferenztrakt und der Foyerkörper sind - vereinfacht dargestellt - Röhren, deren Wände z.T. in Stützen mit sehr geringen Abständen aufgelöst werden. Da diese Röhren an anderen Fluchten ausgerichtet sind (Bahnlinie / Autobahn) bedingt dies einen Strukturwechsel in der Tragkonstruktion. Die Gebäudeteile nördlich der Bahnlinie folgen dem oben genannten Raster 8m x 8m. Bahnhof und Konferenztrakt folgen einer näherungsweise radialen Achsenverteilung (rechtwinklig zum Autobahnverlauf). Während die beiden nebeneinander liegenden Röhren, Bahnhof und Konferenztrakt, statisch direkt an die darunter gelegene Parkgarage angeschlossen sind, muss der Foyerkörper speziell abgefangen werden. Der ins Terrain überkragende Teil des Foyers wird mittels Spezialfundation an die Setzungen des Baukomplexes angeglichen.

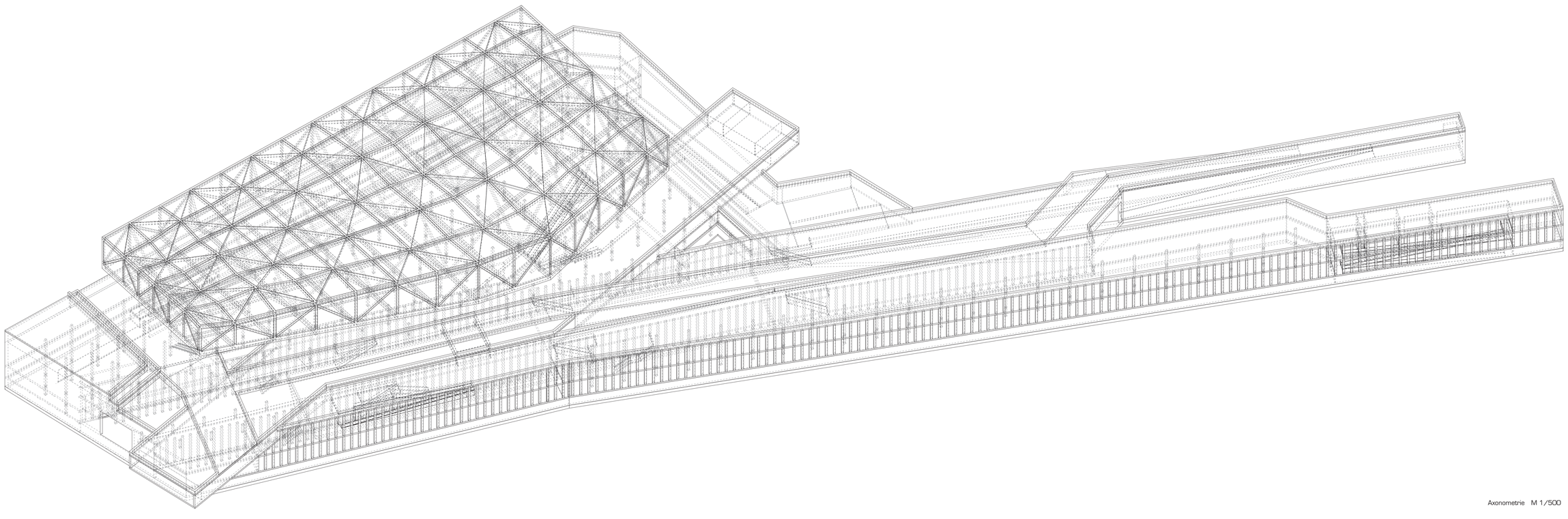
Die Tragstruktur der Halle 2 ist ein Trägerrost, der aus 9 m hohen Fachwerkscheiben im Abstand von 17 m besteht deren Gurte in der 1.5m dicken Bodenplatte und der 1m dicke Decke angeordnet sind. Die Neigung der Diagonalstäbe ist so gewählt, dass der Messeraum mit 7m lichter Höhe befahrbar ist. Die Lagerung des Trägerrostes erfolgt an den Rändern auf den Mauern von Halle 1.



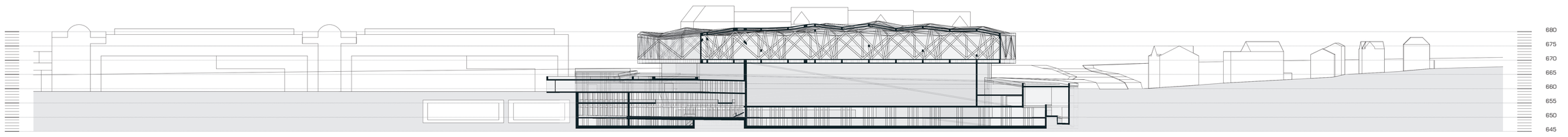
Konstruktionsachsen Halle 2 M 1/500



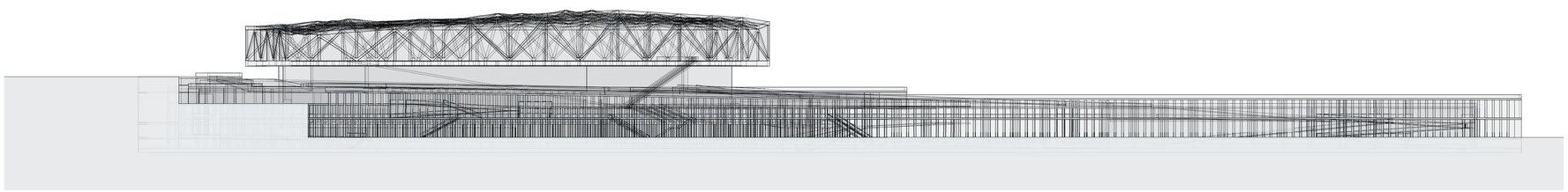
Konstruktionsachsen UG M 1/500



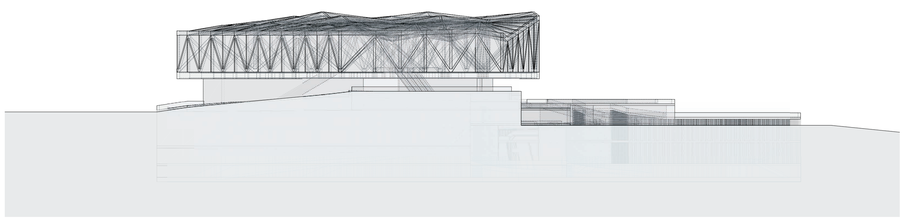
Axonometrie M 1/500



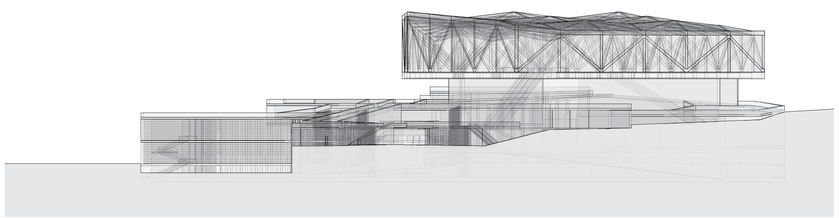
Schnitt B - B M 1/500



Fassade Süden M 1/500



Fassade Westen M 1/500



Fassade Osten M 1/500

Bildtransformation

Die aufgelösten Röhrenwände wirken wie Filter. Zwischen zwei Stützen sind beidseitig bündig angeschlagene Fensterelemente für den Schallschutz und den Lichttransport zuständig. Im Hohlraum zwischen den beiden Verglasungen befinden sich Lamellen, die digital angesteuert werden. Je 3 Lamellen ergeben ein überdimensioniertes Pixel, das je nach Lamellenwinkel verschiedene Grauwerte annehmen kann.

Durch die Verwendung von Normelementen und deren speziellen Steuerung kann eine Medienfassade geschaffen werden, die keine speziellen Zusatzmodule braucht.

Beispielsweise kann ein MMS-Portal eröffnet werden, das es erlaubt, kleine, mit einem Mobiltelefon erstellte Fotos, auf eine mehrere hundert Meter lange Fassade zu projizieren.

olma olma